

## Thermally operated safety-valve.

Publication number: EP0055813

Publication date: 1982-07-14

Inventor: SASSERATH AREND; HECKING WILLI

Applicant: SASSERATH & CO KG H (DE)

Classification:

- international: F16K17/38; G05D23/12; F16K17/36; G05D23/01;  
(IPC1-7): F16K17/38; F16K17/02

- european: F16K17/38; G05D23/12D4

Application number: EP19810108999 19811027

Priority number(s): DE19803041261 19801103

Also published as:

DE3041261 (A1)

EP0055813 (B1)

Cited documents:

DE1500118

DE2049033

US3084901

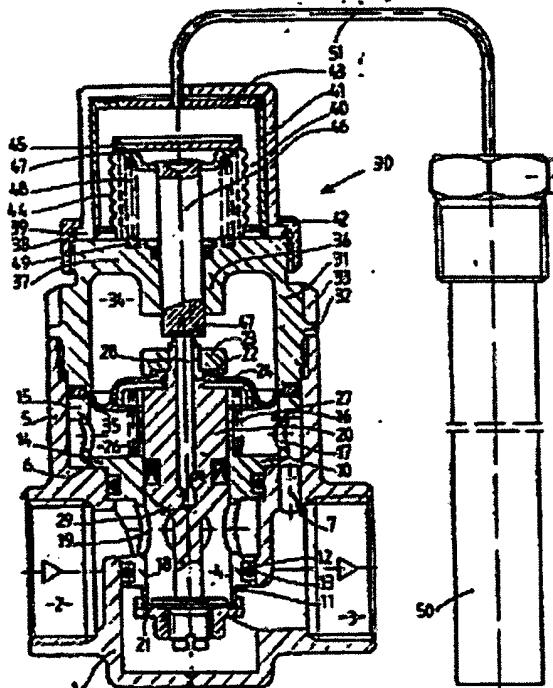
DE2451346

AT341843B

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0055813

1. Thermally controlled and intrinsically safe safety valve for a hot-water heating installation, which valve opens in case of excess temperature, comprising (a) a valve housing having an inlet (2) and an outlet (3) and a valve seat (11) located therebetween, (b) a valve closing body (20) guided in the valve housing, which valve closing body has a valve disc (21) coaxing with the valve seat (11), (c) a closing spring (27) loading the valve closing body (20), (d) an dilatation body (40) dilatable against the action of the spring (48), which dilatation body is arranged to move the valve closing body (20) in opening direction and to which a temperature sensor (50) of the vapor pressure type is rigidly connected, and (e) a self-safety device which is arranged to move the valve closing body (20) with the valve disc (21) into an open position when the temperature sensor (50) is defect such that the pressure in the dilatation body (40) breaks down, the valve disc (21) lifted from the valve seat (11), characterized in that (f) for forming the self-safety device, the valve closing body (20) is connected to a diaphragm (24), which, in the valve housing, separates a first chamber (26) communicating with the outlet (3) from a second chamber (34), which communicate through a restrictor (35), and (g) the dilatation body (40) is arranged to control a shut-off member (46), which governs a connection between the inlet (2) and the second chamber (34) and opens this connection when the pressure in the dilatation body (40) breaks down.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 055 813

A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81108999.4

(51) Int. CL<sup>3</sup>: F 16 K 17/38

(22) Anmeldetag: 27.10.81

F 16 K 17/02

(30) Priorität: 03.11.80 DE 3041261

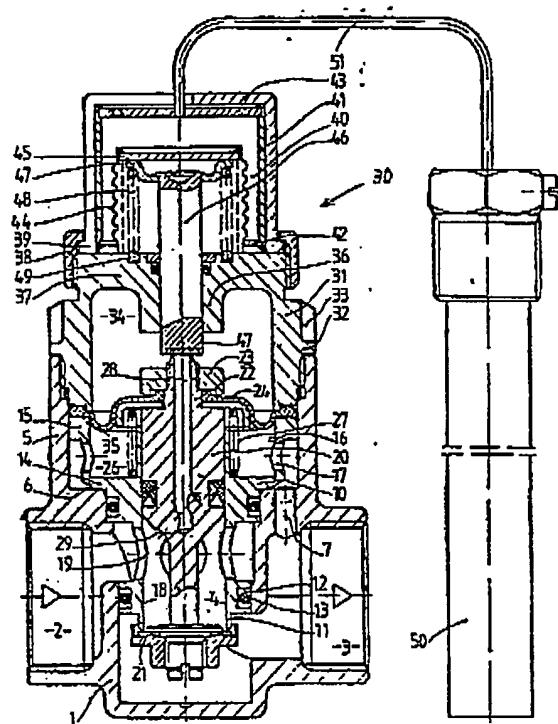
(71) Anmelder: HANS SASSERATH & CO KG  
Mühlenstrasse 100  
D-4052 Korschenbroich 1(DE)(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
14.07.82 Patentblatt 82/28(72) Erfinder: Sasserath, Arend  
Dahliener Strasse 693  
D-4050 Mönchengladbach 2(DE)(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE FR IT NL SE(73) Erfinder: Hecking, Willi  
Andreasstrasse 21  
D-4050 Mönchengladbach 2(DE)(74) Vertreter: Wolgast, Rudolf, Dipl.-Chem. Dr. et al.,  
Dipl.-Phys. Jürgen Weisse Dipl.Chem. Dr. Rudolf  
Wolgast Bökenbusch 41 Postfach 11 03 86  
D-5620 Velbert 11 Langenberg(DE)

(54) Thermisch gesteuertes Sicherheitsventil.

(55) Ein Sicherheitsventil für eine Warmwasserheizungsanlage enthält eine federbelastete Membran 24, die das Ventilgehäuse in eine Kammer 26 und eine Kammer 34 unterteilt und mit einem Ventilschließkörper 20 verbunden ist. Die Kammer 26 ist mit dem Auslaß 3 und die Kammer 34 mit dem Einlaß 2 verbunden. Beide Kammern 26, 34 stehen über eine Drosselstelle 35 miteinander in Verbindung. In der Kammer 34 ist eine Verbindung 28 zwischen der Kammer 34 und dem Einlaß 2 beherrschender Druckstößel 46 angeordnet, der von einem auf Dampfdruckbasis arbeitenden Temperaturweggeber 50 gegen eine Feder 44 beaufschlagt ist. Dadurch wird ein thermisch gesteuertes, eigensicheres Sicherheitsventil geschaffen.

EP 0 055 813 A1

.1...



0055813

1

BEZEICHNUNG GEÄNDERT  
siehe Titelseite

10 Thermisch gesteuertes, eigensicheres Sicherheitsventil

Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsventil für eine Warmwasserheizungsanlage, bestehend aus einem Ventilgehäuse mit einem Einlaß und einem Auslaß und mit einem 15 dazwischen befindlichen Ventilsitz, aus einer das Ventilgehäuse in eine erste, ventilsitzseitige und eine zweite, ventilsitzabgewandte Kammer unterteilenden Membran und aus einem mit dem Ventilsitz zusammenwirkenden und mit der Membran verbundenen Ventilschließkörper, der durch 20 eine in einer der Kammern zwischen der Membran und einem Federwiderlager abgestützte Schließfeder in Schließrichtung vorbelastet ist.

Ein bekanntes Sicherheitsventil dieser Art (DE-OS 26 58 721) 25 ist zum Einbau in geschlossenen Heizungsanlagen vorgesehen und dient als "thermische Ablaufsicherung", die verhindert, daß bei Überhitzungen ein Überdruck in der Heizungsanlage entsteht. Während bei Heizungsanlagen, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen betrieben 30 werden, die Wärmezufuhr zur Heizungsanlage leicht regelbar ist, ist die Regelung der Wärmezufuhr in Heizungsanlagen, die mit festen Brennstoffen betrieben werden, nicht so leicht möglich, so daß in diesen Fällen an die Sicherheit

0055813

2

der Funktion des Sicherheitsventils ganz besondere Anforderungen gestellt werden. Insbesondere wird in solchen und ähnlichen Anwendungsfällen bei thermisch gesteuerten Sicherheitsventilen eine doppelte Sicherung oder ein eigensicheres Sicherheitsventil verlangt, das ist ein Sicherheitsventil, das bei Versagen der thermischen Steuerung ebenfalls anspricht.

10 Dementsprechend besteht die Aufgabe der Erfindung darin, ein thermisch gesteuertes, eigensicheres Sicherheitsventil der eingangs genannten Art zu schaffen.

15 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die erste Kammer zur Verbindung mit dem Auslaß eingerichtet ist, die zweite Kammer mit dem Einlaß und beide Kammern über eine Drosselstelle miteinander in Verbindung stehen, daß in der zweiten Kammer das ventilsitzabgewandte Ende des Ventilschließkörpers und ein

20 die Verbindung zwischen der ersten Kammer und dem Einlaß beberrschender Druckstöbel angeordnet sind, dessen erstes Ende dem Ventilschließkörper zugekehrt ist und dessen zweites Ende mit einer Übertemperatursicherung beaufschlagt und mit einer dieser entgegenwirkenden

25 Feder vorbelastet ist.

Zweckmäßige Ausgestaltungen des erfindungsgemäßigen Sicherheitsventils sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Bei einer vorteilhaften Ausführung des erfindungsgemäßigen Sicherheitsventils bildet die Druckkammer mit einem die zweite Kammer begrenzenden Abschlußkörper ein geschlossenes Bauteil, das mit einem Anschlußteil des Ventilgehäuses fest, aber lösbar verbunden ist. Die Sicherheitseinrichtung kann somit als ganzes patronenartig aus dem Ventilgehäuse ausgebaut und in das Ventilgehäuse eingesetzt werden, wodurch

0055813

3

1 einerseits die Wartung oder Reparatur der Sicherheits-  
einrichtung erleichtert und andererseits bei Wartungs-  
oder Reparaturarbeiten an den Ventilteilen ein Eingriff  
5 in die Sicherheitseinrichtung ausgeschlossen wird.

10 Zweckmäßigerweise ist der Anschlußkörper becherförmig  
ausgebildet und mit dem Anschlußteil verschraubt, die  
Membran zwischen die Stirnseite des Anschlußkörpers  
15 und die Stirnseite eines den Ventilsitz bildenden Ein-  
satzes eingespannt und der Ventilschließkörper in dem  
Einsatz abdichtend axial gleitbeweglich geführt.

20 Insgesamt wird so nicht nur ein eigensicheres Sicher-  
heitsventil erhalten, sondern auch ein Sicherheits-  
ventil, das ohne Beeinträchtigung seiner Sicherungs-  
funktion besonders einfach aufgebaut und zusammen-  
gesetzt ist.

25 Ein Ausführungsbeispiel des Sicherheitsventils nach der  
Erfahrung ist in der Abbildung in einem Längsschnitt  
dargestellt und wird nachfolgend an Hand der Bezugs-  
zeichen im einzelnen beschrieben.

30 Das Sicherheitsventil besteht aus einem Anschlußteil 1,  
einem Einsatz 10 mit einem Ventilsitz 11, einem axial  
in dem Einsatz 10 geführten Ventilschließkörper 20  
und einer Sicherheitseinrichtung, die ein geschlossenes  
Bauteil 30 bildet. Zwischen dem Einsatz 10 und dem Bau-  
teil 30 ist eine Membran 24 eingespannt, die an dem  
ventilsitzabgewandten Ende des Ventilschließkörpers 20  
befestigt ist. Das Anschlußteil 1 bildet dabei zusammen  
mit dem Einsatz 10 und dem Bauteil 30 das Ventilgehäuse.

35 Im einzelnen besteht das Anschlußteil 1 aus einem Ein-  
laß 2 und einem Auslaß 3, zwischen denen ein Durchlaß 4  
gebildet ist. Einlaß 2 und Auslaß 3 sind mit Gewinde

0055813

4

1 zum Anschluß an Rohrleitungen versehen. Seitlich und senkrecht zur allgemeinen Durchflußrichtung trägt das Anschlußteil 1 einen Ansatz 5, der an seinem äußeren  
5 Ende mit Innengewinde versehen ist und innenseitig eine Ringschulter 6 bildet. Nach der Seite des Einlasses 2 ist der Ansatz 5 offen. Auf der Seite des Auslasses 3 ist die Ringschulter 6 mit dem Durchlaß 4 verbunden; auf dieser Seite erstreckt sich auch ein Durchgangs-  
10 kanal 7 durch die Ringschulter 6.

Der Einsatz 10 bildet an einem Ende den Ventilsitz 11 und ist mit diesem Ende unter Zwischenlage eines in eine Umfangsnut 12 eingelegten Dichtungsringes 13 abdichtend  
15 in den Durchlaß 4 eingesetzt. Das andere Ende des Einsatzes 10 hat einen vergrößerten Durchmesser und ist durch eine Stufe 14, die der Ringschulter 6 aufliegt, von dem ventilsitzseitigen einen Ende des Einsatzes 10 getrennt. Einer Abstufung in der Ringschulter 6 liegt  
20 der Einsatz 10 unter Zwischenlage eines Dichtringes an. Das vergrößerte Ende des Einsatzes 10 ist mit einem Ringflansch 15 versehen, der an den Innendurchmesser des Ansatzes 5 angepaßt ist und diesem im Abstand von dessen Innengewinde anliegt. Von oben her ist der Einsatz 10  
25 mit einer ringförmigen, konzentrischen Ausnehmung 16 versehen, die über Durchbrüche 17 mit dem Raum oberhalb der Ringschulter 6 verbunden ist. Durch den Einsatz 10 verläuft koaxial eine Innenbohrung 18, die über vier gegenüberliegende, nahe dem Durchlaß 4 angeordnete-  
30 Durchtrittsöffnungen 19 mit dem Einlaß 2 verbunden ist.

Ein Ventilschließkörper 20 ist in der Innenbohrung 18 des Einsatzes 10 abdichtend und gleitbeweglich geführt. Ein verjüngtes Ende des Ventilschließkörpers 20 verläuft  
35 durch den Ventilsitz 11 hindurch und trägt einen mit diesem zusammenwirkenden Ventilteller 21. Das andere Ende des Ventilschließkörpers 20 ragt ein Stück über

0055813

5

1 den Einsatz 10 hinaus und bildet ein verjüngtes An-  
schlagteil 22, auf dessen Außengewinde ein Haltering 23  
aufgeschraubt ist. Durch den Haltering 23 werden der  
5 Innenrand einer Membran 24, deren Außenrand dem Ring-  
flansch 15 des Einsatzes 10 aufliegt, und ein Feder-  
teller 25 in Anlage an dem Absatz des Ventilschließ-  
körpers 20 gehalten, der an dem Übergang zu dem ver-  
jüngten Anschlagteil 22 ausgebildet ist. Die Membran 24  
10 schließt so die ringförmige Ausnehmung 16 in dem Ein-  
satz 10 unter Ausbildung einer ventilsitzseitigen  
ersten Kammer 26 ab, an deren Boden sich eine an dem  
Federteller 25 angreifende und dadurch den Ventilschließ-  
körper 20 in Schließrichtung vorbelastende Schließfeder  
15 27 abstützt.

Ein koaxial durch den Ventilschließkörper 20 ver-  
laufender Innenkanal 28 mündet in den Anschlagteil 22  
und endet in dem Bereich, in dem sich der Ventilschließ-  
20 Körper 20 verjüngt, in einem Querkanal 29, der sich zur  
Innenbohrung 18 des Einsatzes 10 und damit zum Einlaß 2  
des Sicherheitsventils öffnet.

Die Sicherheitseinrichtung bildet ein geschlossenes Bau-  
teil 30. Dieser besteht zunächst aus einem becherförmigen  
25 Anschlußkörper 31, der außenseitig mit einem Gewinde und  
einem daran anschließenden Anschlagring 32, sowie mit  
einer Angriffsfläche 33 für ein Werkzeug versehen ist.  
Der Anschlußkörper 31 ist in das Innengewinde am äußeren  
30 Ende des Ansatzes 5 eingeschraubt und liegt mit seiner  
Stirnseite dem Außenrand der Membran 24 auf. Die Membran  
24 ist so zwischen den Ringflansch 15 des Einsatzes 10  
und den Rand des Anschlußkörpers 31 eingespannt, und es  
entsteht eine ventilsitzabgewandte, zweite Kammer 34.  
35 Die zweite Kammer 34 steht über eine Drosselstelle 35,  
die von einer relativ engen Verbindungsbohrung in der  
Membran 24 gebildet wird, mit der ersten Kammer 26 in

0055813

6

1 Verbindung. Der Boden des Anschlußkörpers 31 enthält eine in das Innere der zweiten Kammer 34 vorspringende Führung 36, die koaxial verläuft und zu dem Ventilschließkörper 20 ausgerichtet ist.

5

Ein zurückspringender Teil 37 des Bodens des Anschlußkörpers 31 trägt ein Außengewinde, auf das eine Überwurfmutter 38 aufgeschraubt ist. Diese Überwurfmutter 38 greift über einen Ringflansch 39 am offenen Rand einer

10 becherförmigen Druckkammer 40, die eine weitere Komponente des Bauteils 30 bildet. In der Druckkammer 40 ist ein Innenmantel 41 angeordnet, an dessen eines Ende eine Halterung 42 angeschweißt ist und dessen anderes Ende durch eine Anschlagscheibe 43 abgeschlossen ist, die den Boden der Druckkammer 40 bedeckt. An der Halterung 42

15 befindet sich ein koaxial in der Druckkammer 40 angeordnetes Federgehäuse 44 in Gestalt eines Wellrohrelementes, das am gegenüberliegenden Ende mit einem damit druckdicht verbundenen, beispielsweise verschweißten Deckel 45 verschlossen ist. Ein Druckstößel 46 erstreckt sich durch

20 die Führung 36 teils in die zweite Kammer 34, teil in das Federgehäuse 44. Das erste Ende des Druckstößels 46 trägt eine Dichtfläche 47 und liegt mit dieser dem verjüngten Anschlagteil 22 des Ventilschließkörpers 20 an; das

25 zweite Ende des Druckstößels 46 trägt einen Federteller 47, der unter der Wirkung einer Feder 48 steht, die sich in einer Ringnut 49 im zurückspringenden Teil 37 des Bodens des Anschlußkörpers 31 abstützt und den Druckstößel 46 in Abhängigkeit von dem Anschlagteil 22 vorbelastet. Der Druckstößel 46 ist durch in den zurückspringenden Teil 37 des Anschlußkörpers 31 eingesetzte Dichtelemente abdichtend in der Führung 36 geführt.

35 Eine temperaturabhängig druckerzeugende Übertemperatursicherung 50 in Gestalt eines Meßfühlers ist an geeigneter Stelle in die Heizungsanlage eingebaut und über

0055813

7

1

eine Druckkapillare 51, die druckdicht in den Boden der Druckkammer 40 und die Anschlagscheibe 43 eingeführt ist, mit der Druckkammer 40 verbunden.

5

Das vorstehend beschriebene, in Schließstellung dargestellte Sicherheitsventil arbeitet wie folgt:

10

Im normalen Betriebszustand am Meßföhler 50 hält der darin entwickelte Druck der Feder 48 in der Weise die Waage, daß der Druckstöbel 46 dem Anschlagteil 22 des Ventilschließkörpers 20 anliegt und die Verbindung zwischen der zweiten Kammer 34 und dem Einlaß 2 unterbrochen ist. Der Druck in der Druckkammer 40 reicht nicht aus, um den Druck der Schließfeder 27 zu überwinden, so daß der Ventilteller 21 in dichtender Anlage an dem Ventilsitz 11 gehalten und der Durchlaß 4 geschlossen ist.

20

Bei Überhitzung wächst der im Meßföhler 50 erzeugte Druck und wird über die Druckkapillare 51 auf die Druckkammer 40 übertragen. Übersteigt der Druck in der Druckkammer 40 einen im wesentlichen durch die Schließfeder 27 bestimmten oberen Grenzwert, so wird das Federgehäuse 44 mit der Feder 48 zusammengedrückt und der Druckstöbel 46 und damit der Ventilschließkörper 20 gegen die Kraft der Schließfeder 27 verschoben und der Ventilteller 21 unter Freigabe des Durchlasses 4 von dem Ventilsitz 11 abgehoben. Dadurch wird die eingangs erwähnte thermische Ablaufsicherung ausgelöst. Bei Abnahme der Übertemperatur geht der Druck in dem Meßföhler 50 und damit der in der Druckkammer 40 wirksame Druck wieder zurück, und der Ventilschließkörper 27 und mit ihm der Druckstöbel 46 und das Federgehäuse 44 kehren wieder in die dargestellte Ausgangsstellung zurück, in der der Ventilteller 21 dem Ventilsitz 11 abdichtend anliegt.

0055813

8

- 1 Die Eigensicherung des Sicherheitsventils soll bewirken, daß trotz Ausfall des Meßfühlers 50, Bruch der Druckkapillare 51 oder dergl., die Entstehung einer Übertemperatur in der Heizungsanlage sicher verhindert wird.
- 5 Dies wird dadurch erreicht, daß in einem solchen Fall die Feder 48 voll wirksam wird und das Federgehäuse 44 unter Mitnahme des Druckstößels 46 bis zur Anschlagscheibe 43 ausdehnt. Der Druckstöbel 46 hebt dadurch von dem Anschlagteil 22 ab und gibt die Mündung des
- 10 Innenkanals 28 und damit eine Verbindung vom Einlaß 2 zur zweiten Kammer 34 frei. Da die zweite Kammer 34 nur über die Drosselstelle 35 mit der ersten Kammer 26 und (über die Durchtrittsöffnungen 17 und den Durchgangskanal 7 mit) dem Auslaß 3 verbunden ist, kann sich an
- 15 der Membran 24 ein Druck aufbauen, der ausreicht, um die Kraft der Schließfeder 27 zu überwinden und den Ventilschließkörper 20 mit dem Ventilteller 21 unter Öffnung des Durchlasses 4 vom Ventilsitz 11 abzuheben.

20

25

30

35

0055813

9

1

5 Patentansprüche

1. Sicherheitsventil für eine Warmwasserheizungsanlage, bestehend aus einem Ventilgehäuse mit einem Einlaß und einem Auslaß und mit einem dazwischen befindlichen Ventilsitz, aus einer das Ventilgehäuse in eine erste, ventilsitzseitige und eine zweite, ventilsitzabgewandte Kammer unterteilenden Membran und aus einem mit dem Ventilsitz zusammenwirkenden und mit der Membran verbundenen Ventilschließkörper, der durch eine in einer der Kammern zwischen der Membran und einem Federwiderlager abgestützte Schließfeder in Schließrichtung vorbelastet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß die erste Kammer (26) 20 zur Verbindung mit dem Auslaß (3) eingerichtet ist, die zweite Kammer (34) mit dem Einlaß (2) und beide Kammern (26, 34) über eine Drosselstelle (35) mit einander in Verbindung stehen, daß in der zweiten Kammer (34) das ventilsitzabgewandte Ende des 25 Ventilschließkörpers (20) und ein die Verbindung zwischen der ersten Kammer (26) und dem Einlaß (2) beherrschender Druckstößel (46) angeordnet sind, dessen erstes Ende dem Ventilschließkörper (20) zugekehrt ist und dessen zweites Ende mit einem auf 30 Dampfdruckbasis arbeitenden Temperaturweggeber (50) beaufschlagt und mit einer diesem entgegenwirkenden Feder (44) vorbelastet ist.

0055813

10

- 1 2. Sicherheitsventil nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Ventilgehäuse an dem vom Ventil-  
sitz (11) abgewandten Ende eine Druckkammer (40) auf-  
weist, die an den Temperaturweggeber (50) angeschlos-  
sen ist, daß der Druckstößel (46) abdichtend und gleit-  
beweglich durch das Ventilgehäuse hindurch geführt ist  
5 und daß das zweite Ende des Druckstößels (46) einen  
Federteller (47) trägt und in ein flexibles, gegen die  
Druckkammer (40) abgeschlossenes Federgehäuse (44)  
10 eingeschlossen ist, das die den Druckstößel (46)  
vorbelastete Feder (48) umschließt.
- 15 3. Sicherheitsventil nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Federgehäuse (44) von einem Well-  
rohrelement gebildet ist, dessen eines Ende abdich-  
tend an dem Ventilgehäuse befestigt ist und dessen  
anderes Ende durch einen Deckel (45) abdichtend ver-  
20 schlossen ist.
- 25 4. Sicherheitsventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Druckkammer (40) ein  
becherförmiges Gehäuse bildet, dessen geschlossenes  
Ende an eine Druckkapillare (51) angeschlossen ist  
und dessen offenes Ende mittels eines Ringflansches  
30 (39) mit einer Überwurfmutter (38) an dem Ventil-  
gehäuse befestigt ist.
- 35 5. Sicherheitsventil nach einem der vorstehenden An-  
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilschließ-  
körper (20) einen Innenkanal (28) aufweist, dessen  
eines Ende über einen Querkanal (29) an den Einlaß (2)  
angeschlossen ist und dessen anderes Ende in einem die  
Membran (24) durchsetzenden, mit dem ersten Ende des  
Druckstößels (46) zusammenwirkenden Anschlagteil (22)  
des Ventilschließkörpers (20) in der zweiten Kammer  
(34) mündet.

0055813

11

1  
6. Sicherheitsventil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckstöbel (46) an seinem ersten Ende mit einer Dichtfläche (47) versehen ist.

5

7. Sicherheitsventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein die zweite Kammer (34) begrenzender Abschlußkörper (31) mit dem Anschlußteil (1) des Ventilgehäuses 10 fest aber lösbar verbunden ist und der Temperaturweggeber (50) mit der Druckkammer (40) einen mit dem Abschlußkörper (31) fest aber lösbar verbundenes Bauteil bildet.

15

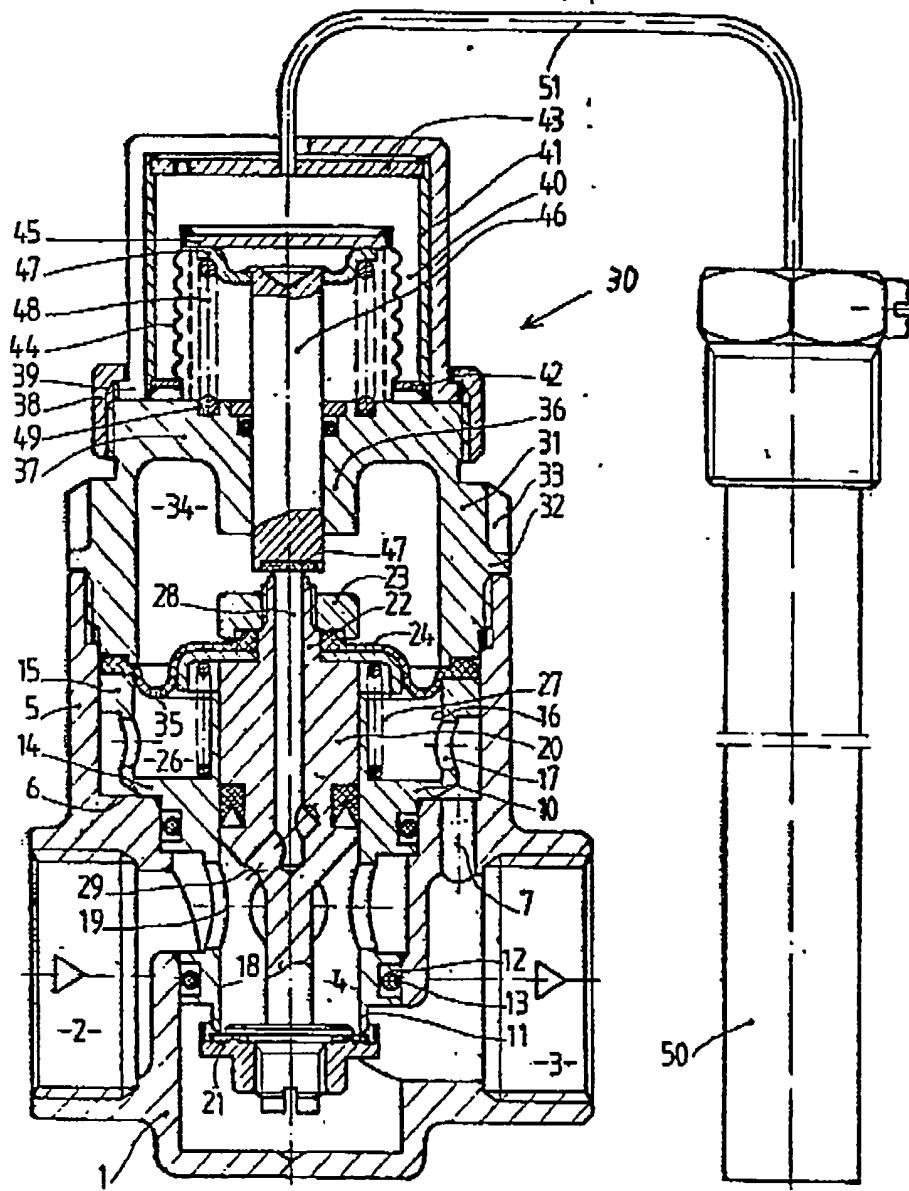
8. Sicherheitsventil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschlußkörper (31) becherförmig ausgebildet und mit dem Anschlußteil (1) verschraubt ist, daß die Membran (24) zwischen die Stirnseite 20 des Anschlußkörpers (31) und die Stirnseite eines den Ventilsitz (11) bildenden Einsatzes (10) eingespannt ist und daß der Ventilschließkörper (20) in dem Einsatz (10) abdichtend axial glitbeweglich geführt ist.

25

30

35

0055813





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0055813

Nummer der Anmeldung

EP81108999.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (MI CL.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	beifl. Anspruch	
A	DE - A - 1 500 118 (FA. H. KOCH) * Gesamt *	1,2,3,6	F 16 K 17/38 F 16 K 17/02
	DE - A - 2 049 033 (H. KOCH) * Seiten 2,3; Seite 4, Zeilen 2-4; Seite 5, Zeilen 17-22; Seite 9, Absatz 3; Fig. 1,3 *	1,2,3,7	
	DE - B2 - 2 451 346 (SAMSON AG) * Gesamt *	1,2,3,4	
	US - A - 3 084 901 (D.H. THORBURN) * Gesamt *	1,2,3,6	F 16 K 17/00 F 16 K 31/00 G 05 D 7/00 G 05 D 16/00 G 05 D 23/00
	AT - B - 341 843 (HUBA CONTROL AG) * Seite 4, Zeilen 11,12; Seite 5, Zeilen 4-16; Fig. 1,2 *	1	
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur - T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderem Gründen angeführtes Dokument B: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
WIEN	04-02-1982	ROUSSARIAN	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**